

高校数学におけるアクティブラーニング型授業の実践

1. アクティブラーニングとは

授業者からの一方的な知識伝達型授業(学習者の能動的な学習)ではなく、学習者の能動的な学習を取り込んだ授業形態(教授法・授業デザイン)を特徴付ける包括的用語である。この形式を持つ授業の方法は多くの手法があるが大きく分類すると

①学習者参加型授業

コメント・質問を書かせる、フィードバック、リフレクション

②共同学習を取り入れた授業

協調学習、協同学習

③各種の学習形態を取り入れた授業

課題解決学習、課題探求学習、問題発見学習

④ PBL を取り入れた授業

などがあげられる。

新しい学習指導要領の方針が示しているものは『全く新しい授業』の必要性である。このアクティブラーニング型の授業では『見て、聞いて、話し合いリフレクションを起こし学習し、成長する』事を重要視して行われる。

私は産業能率大学の「アクティブラーニング実践セミナー」に参加し、埼玉県立越谷高校の小林先生のアクティブラーニングを用いた授業を受けて実践に至った。

2. アクションラーニング型の授業の意義

①キャリア教育としての効果がある

人間関係形成能力、情報活用能力、意志決定能力、社会人基礎力(前に踏み出す力、考え抜く力、チームワーク)→コンテンツとしてではなく、プロセスとして授業に取り込むことが大切。

②学習理論の研究の成果とも合致している記憶に残る割合

聞いたことは、	5%
見たことは、	10%
聞いて見たときは、	20%
話し合ったときは、	50%
体験したときは、	75%
教えたときは、	90%



出典 Stice, J.E. (1987) Using Kolb's Learning Cycle to improve Engineering Education 77, 291-296

つまり授業の中に教え合う、話し合うという機会を作ることが理解力の向上と能動的な授業参加につながる。私が実際にアクティブラーニング型の授業を受けることでこの授業のメリットである教え合う事を体験した(埼玉県立越谷高等学校の小林昭文先生のセミナー)。

私が体験したのは物理の授業であったが、いろいろな教科の先生と放射線についての講義を受け、5人程度のグループを作り問題演習を行った。問題解決の過程で教え合いやヒントを探し合ったりする中で、授業のポイントや核心を自分たちで探し出すことができる授業は非常に刺激的であり、なおかつ眠くならない（これは重要な要素）。能動的に話し合いに参加することがチームへの貢献につながることを実感できた。

3. 授業のプロセスの一例（50分授業の場合）

①学習内容の説明（15分）

ICT機器（プロジェクタ）を利用して極力板書をしない解説。

②問題演習、個人作業、協同学習（25分）

まず個人で問題演習を行う。

4人一組のグループを作り教えあい。小テストで満点を目指す。

③小テスト、リフレクション（10分）

学習した内容から小テスト。班で答え合わせ。その後リフレクションカードの記入。

4. 私が実践の中での工夫していること

- ・目標の明示と確認（毎授業行う。）
- ・説明時間を短くするための情報機器の活用すること。（方法は後述。負担がかからないことが大切）
- ・生徒の頭が動く時間を1分でも長くすること。
- ・生徒の教え合いから教える者と教えられる者両方の理解力が上がるようにすること。
- ・生徒の中に新しいコミュニケーションの関係を生むこと。
- ・チームの中で貢献する生徒をたくさん作ること（これが1番重要）
- ・コンテンツよりもプロセスで教えること。
- ・質問を基本に生徒にコミュニケーションする。
生徒「分からない」
→教員「分かることはどこ？」「今分かったのはどこ？」「どうすればできるようになる？」
「何ができるようになった？」
- ・リフレクションの時間をつくり、できるようになったこと、できなかったこと、話し合いの仕方などを書かせること

5. ICT機器の利用法

解説時間の短縮のためにICTの利用が欠かせない。日々の中で継続して利用できるものとして次の点に考慮している。

- ・準備はなるべく簡単にする。
→パワーポイントを利用することで使いまわし可能にする。さらに楽をするために教科書を画像として取り込みプロジェクタに投影する。画像ファイルのみであれば、PCを教室に持ち込む必要はない。
- ・生徒がイメージし、理解をしやすいものにする。

6. 実践の足がかりとして

高校における数学の授業は教員が板書によって問題の解法の解説がメインになる知識伝達型授業の形式が多い。教科書をを進める必要性や、効率の良い授業を考えると知識伝達型授業という形式が有効であることは否定できない。しかし、その中で少しでも生徒の能動的な学習活動を行うことはできる。そのために特別な準備は必要なく実施することができる。むしろどう教えるか、どの順序で教えるかが大切になる。具体的には教える順序を入れ替える、問題の答え合わせを隣同士の生徒で行い教え合うといった比較的容易な方法もアクティブラーニングであるといえる。それらを継続的に実施すれば必ず授業に血が通い生徒の能動的な活動が引き起こされるのではないかと私は思う。